
Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan dengan Metode TOPSIS Berbasis Web

Nela Aulina Putri¹, Susanto², Khoirudin³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, FTIK, Universitas Semarang

Email: *¹nelaaulinap@gmail.com, ²susanto@usm.ac.id, ³khoirudin@usm.ac.id

(Naskah masuk: 12 September 2024, diterima untuk diterbitkan: 10 Januari 2025)

Abstrak: Promosi kenaikan jabatan adalah proses peningkatan posisi atau jabatan seorang karyawan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Proses ini umumnya mencakup pemindahan karyawan ke tingkat yang lebih tinggi di perusahaan, disertai tanggung jawab dan penghasilan yang juga bertambah, otoritas, dan umumnya kompensasi. Penelitian ini berfokus pada implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) promosi naik jabatan di PT. Mitra Karsa Utama dengan menerapkan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). PT. Mitra Karsa Utama mengalami kesulitan dalam menentukan karyawan yang layak untuk mendapatkan promosi secara objektif dan efektif. SPK dibangun bertujuan membantu manajemen dalam proses mengambil keputusan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang relevan seperti kinerja, pengalaman kerja, keterampilan, dan kontribusi terhadap perusahaan. TOPSIS dilakukan untuk menentukan jarak relative dari setiap alternatif. Nilai relative diurutkan sesuai peringkat dan kemudian dimanfaatkan oleh HRD sebagai acuan dalam pengambilan keputusan untuk pertimbangan atau promosi. Saat memeriksa hasil, bobot setiap kriteria dimodifikasi untuk menentukan peringkat mana yang berdampak besar pada saat pengambilan keputusan. Hasil dari pengujian dijelaskan bahwa sistem mampu menerapkan metode TOPSIS dengan variasi bobot tanpa mengubah nilai hasil evaluasi pegawai yang ada.

Kata Kunci – Kinerja Karyawan; Sistem Pendukung Keputusan; TOPSIS

Implementation of a Position Promotion Decision Support System Using the Web-Based TOPSIS Method

Abstract: Promotion is the process of increasing the position or title of an employee in an organization or company. This process generally involves moving employees to higher levels in the company, accompanied by increased responsibility and income, authority, and generally compensation. This research focuses on the implementation of the Decision Support System (SPK) for promotion at PT. Mitra Karsa Utama by applying the Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). PT. Mitra Karsa Utama experiences difficulty in determining employees who are worthy of promotion objectively and effectively. The SPK was built with the aim of assisting management in the decision-making process by considering various relevant criteria such as performance, work experience, skills and contribution to the company. TOPSIS is carried out to determine the relative distance of each alternative. Relative values are sorted according to ranking and then used by HRD as a reference in making decisions for consideration or promotion. When examining the results, the weight of each criterion is modified to determine which rankings have the greatest impact on decision making. The results of the test show that the system is able to apply the TOPSIS method with varying weights without changing the value of existing employee evaluation results.

Keywords – Employee Performance; Decision Support Systems; TOPSIS

1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia suatu perusahaan mempunyai pengaruh yang besar terhadap berbagai aspek yang menentukan keberhasilan suatu perusahaan. Salah satu proses terpenting dalam Human Resources Departement (HRD) suatu perusahaan atau unit bisnis adalah proses

promosi kenaikan jabatan. Untuk itu, maka diperlukan pengolahan data evaluasi karyawan yang dapat mempermudah seorang atasan dan HRD mengambil sebuah keputusan terkait promosi kenaikan jabatan seorang karyawan [1].

Sasaran utama penelitian sumber daya manusia untuk mendorong perkembangan perusahaan adalah karyawan [2]. Keberhasilan perkembangan suatu perusahaan tidak terlepas dari proses kegiatannya, yaitu kemampuan pegawai dalam melaksanakan pekerjaan di perusahaan tersebut. Selain itu, dalam proses pelaksanaan pekerjaan perlu dilakukan evaluasi karyawan yang bisa dijadikan peluang kemungkinan bagi pegawai untuk mendapatkan penilaian kinerja terbaik [3] dengan menggunakan metode yang sesuai dan kriteria yang jelas agar penilaian pegawai dapat dilakukan dengan adil. Sedangkan PT. Mitra Karsa Utama belum ideal dalam proses terkait evaluasi personel. Evaluasinya masih menggunakan cara manual sehingga keakuratan hasilnya kurang maksimal. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang memudahkan pengambilan keputusan mengenai evaluasi pegawai untuk promosi kenaikan jabatan.

Perkembangan teknologi informasi di Indonesia telah mengalami kemajuan pesat, ditambah dengan peningkatan signifikan dalam teknologi komunikasi. Hal ini menjadi alternatif yang efektif bagi perusahaan dalam mendukung kinerja mereka agar dapat berjalan dan beroperasi dengan optimal [4]. Perkembangan ini sangat berdampak pada peraturan dan sistem di perusahaan. Salah satu contohnya adalah penggantian sistem manual yang telah lama digunakan dengan sistem terkomputerisasi, yang bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan berbagai kegiatan, terutama dalam pengolahan data yang semakin kompleks dan membutuhkan penanganan yang cepat [5].

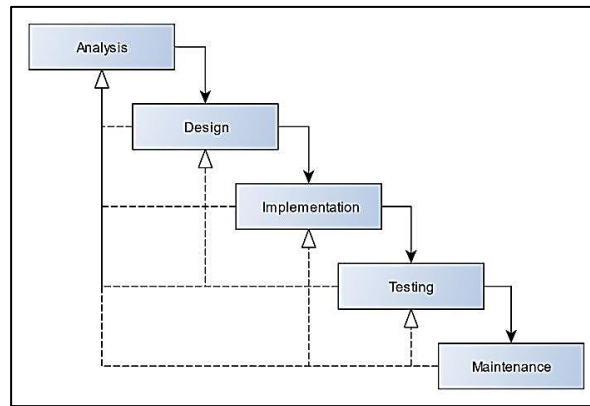
Sistem Pendukung Keputusan (SPK) hadir sebagai solusi mendukung pengambilan keputusan untuk mengidentifikasi karyawan yang paling layak dipromosikan jabatannya. TOPSIS merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem Pendukung Keputusan ini memanfaatkan teknologi informasi untuk membantu pengambilan keputusan yang bersifat semiterstruktur atau tidak terstruktur, dengan dasar data, model, dan pengetahuan [6]. Metode TOPSIS merupakan suatu metode yang bertujuan untuk mencari alternatif optimal dengan cara mengukur jarak terdekat dari solusi ideal. SPK bertujuan untuk mendukung pengambilan keputusan guna memperluas kemampuan para pihak dan membantu dalam analisis situasi yang tidak terstruktur dan kriteria yang tidak jelas. SPK tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasi pengambilan keputusan, melainkan untuk memberikan analisis dengan menggunakan model yang dapat digunakan oleh pengambil keputusan [7].

Penelitian dilakukan oleh Nurmawanti dan kawan-kawan dalam penelitiannya yang menemukan bahwa penerapan metode TOPSIS dalam SPK untuk promosi jabatan dapat menghasilkan keputusan yang lebih transparan dan adil. Studi ini juga menemukan bahwa metode TOPSIS dapat meminimalkan keberpihakan dalam proses seleksi. Penelitian ini dapat membantu meningkatkan efektivitas pengelolaan data sehingga memperkecil kesalahan yang terjadi [8].

Penelitian juga dilakukan oleh Susy Katarina Sianturi dan kawan-kawan yang menunjukkan bahwa metode TOPSIS efektif digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk kenaikan jabatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode ini dapat mengintegrasikan berbagai kriteria penilaian sehingga menghasilkan rekomendasi yang akurat dan dapat diterima oleh semua pihak terkait [9].

2. METODE PENELITIAN

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Metode Waterfall [10]

2.1. Analisis

Pada tahap ini, tim proyek mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan pengguna serta pihak-pihak terkait untuk memahami tujuan dan harapan mereka terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan.

2.2. Desain Sistem (System Design)

Langkah selanjutnya pada metode ini adalah desain. Tahapan ini mencakup aspek-aspek penting dalam desain teknis, yang bertujuan untuk memberi gambaran apa saja yang harus dikerjakan. Spesifikasi desain biasanya dibuat untuk merinci logika bisnis yang akan diterapkan secara teknis.

2.3. Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini, tim pengembang mulai mengembangkan perangkat lunak sesuai desain yang sudah disusun. Kode ditulis, diuji, dan diperbaiki untuk memastikan bahwa fungsionalitas dan kinerja perangkat lunak sesuai dengan yang diharapkan.

2.4. Pengujian (Testing)

Perangkat lunak yang telah dibangun kemudian diuji secara menyeluruh untuk menemukan dan memperbaiki bug atau kesalahan [11]. Pengujian dilakukan secara manual dan otomatis untuk memastikan perangkat lunak memenuhi semua persyaratan.

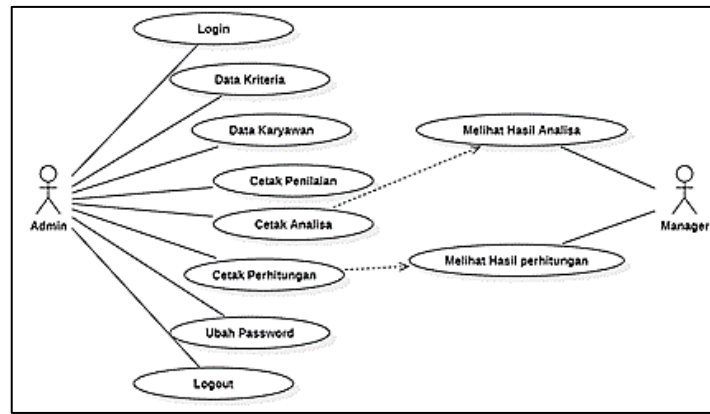
2.5. Penerapan dan Pemeliharaan (Deployment and Maintenance)

Setelah proses pengujian selesai, perangkat lunak diluncurkan kepada pengguna. Tim juga memberikan pemeliharaan dan dukungan untuk menangani bug yang mungkin muncul setelah peluncuran serta untuk meningkatkan perangkat lunak sesuai dengan perubahan yang dibutuhkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Desain Sistem

Pada pembahasan desain sistem, penulis menerapkan *Use Case Diagram*, yang menggambarkan atau merepresentasikan interaksi antara sistem dan lingkungan sekitarnya [12].



Gambar 2. Use Case Diagram

3.2. Hasil

Metode TOPSIS merupakan teknik dalam pengambilan keputusan multi-kriteria (MCDM) yang dipakai sebagai cara menentukan peringkat berbagai alternatif berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal. Prinsip dasar metode TOPSIS yaitu memilih alternatif yang memiliki jarak paling dekat dari solusi ideal positif (alternatif terbaik) dan jarak paling jauh dari solusi ideal negatif (alternatif terburuk). Berikut merupakan tahap dalam metode TOPSIS [13]:

1. Menetapkan kriteria yang akan digunakan sebagai acuan dalam menyelesaikan permasalahan.
2. Membuat normalisasi nilai alternatif untuk menghasilkan matriks ternormalisasi terbobot
3. Menentukan nilai solusi ideal positif atau negatif.
4. Menghitung jarak nilai setiap alternatif terhadap solusi ideal positif
5. Menilai preferensi untuk setiap alternatif.
6. Menghitung dan membuat perangkingan

Dari hasil penelitian dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria Penilaian

	Tanggung Jawab	Skill	Absensi	Kerja Team	Loyalitas
Type	Benefit	Benefit	Cost	Benefit	Benefit
Bobot	5	4	4	4	3

Berdasarkan data hasil penilaian wawancara sebagai berikut :

Tabel 2. Data Hasil Penilaian Wawancara

Nama	No. HP	Jabatan	Alamat	Penilaian				
				K1	K2	K3	K4	K5
Surya Adi Lesmana	089509675432	Technical Engineer	Boyolali	4	3	4	3	4
Muhammad Azim	089587765888	Technical Engineer	Yogyakarta	2	4	4	3	4
Bayu Sudarisman	089541273809	Technical Engineer	Kulon Progo	2	3	3	4	4
Aditya Pambudi	089556412389	Admin	Semarang	4	3	4	4	4
Hardani Anggoro	089577642134	Admin	Semarang	3	2	3	4	3

Selanjutnya mencari Matrix Keputusan Ternormalisasi (R).

$$X1 = \sqrt{4^2 + 2^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2} = 7$$

$$r_{11} = \frac{4}{7} = 0,5714$$

$$r_{21} = \frac{2}{7} = 0,2857$$

$$r_{31} = \frac{2}{7} = 0,2857$$

$$r_{41} = \frac{4}{7} = 0,5714$$

$$r_{51} = \frac{3}{7} = 0,4285$$

$$X2 = \sqrt{3^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2} = 6,855$$

$$r_{12} = \frac{3}{6,855} = 0,4376$$

$$r_{22} = \frac{4}{6,855} = 0,5835$$

$$r_{32} = \frac{3}{6,855} = 0,4376$$

$$r_{42} = \frac{3}{6,855} = 0,4376$$

$$r_{52} = \frac{2}{6,855} = 0,2917$$

$$X3 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2} = 8,124$$

$$r_{13} = \frac{4}{8,124} = 0,4924$$

$$r_{23} = \frac{4}{8,124} = 0,4924$$

$$r_{33} = \frac{3}{8,124} = 0,3693$$

$$r_{43} = \frac{4}{8,124} = 0,4924$$

$$r_{53} = \frac{3}{8,124} = 0,3693$$

$$X4 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2} = 8,124$$

$$r_{14} = \frac{3}{8,124} = 0,3693$$

$$r_{24} = \frac{3}{8,124} = 0,3693$$

$$r_{34} = \frac{4}{8,124} = 0,4924$$

$$r_{44} = \frac{4}{8,124} = 0,4924$$

$$r_{54} = \frac{4}{8,124} = 0,4924$$

$$X5 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2} = 8,544$$

$$r_{15} = \frac{4}{8,544} = 0,4682$$

$$r_{25} = \frac{4}{8,544} = 0,4682$$

$$r_{35} = \frac{4}{8,544} = 0,4682$$

$$r_{45} = \frac{4}{8,544} = 0,4682$$

$$r_{55} = \frac{3}{8,544} = 0,35121$$

$$R = \begin{bmatrix} 0,5714 & 0,4376 & 0,4924 & 0,3693 & 0,4682 \\ 0,2857 & 0,5835 & 0,4924 & 0,3693 & 0,4682 \\ 0,2857 & 0,4376 & 0,3693 & 0,4924 & 0,4682 \\ 0,5714 & 0,4376 & 0,4924 & 0,4924 & 0,4682 \\ 0,4825 & 0,2917 & 0,3693 & 0,4924 & 0,3511 \end{bmatrix}$$

Mencari Matrix Ternormalisasi (Y)

$$y_{11} = w_1 \times r_{11} = 5 \times 0,5714 = 2,857$$

$$y_{21} = w_1 \times r_{21} = 5 \times 0,2857 = 1,4285$$

$$y_{31} = w_1 \times r_{31} = 5 \times 0,2857 = 1,4285$$

$$y_{41} = w_1 \times r_{41} = 5 \times 0,5714 = 2,857$$

$$y_{51} = w_1 \times r_{51} = 5 \times 0,4825 = 2,413$$

$$y_{12} = w_1 \times r_{12} = 4 \times 0,4376 = 1,7504$$

$$y_{22} = w_1 \times r_{22} = 4 \times 0,5835 = 2,334$$

$$y_{32} = w_1 \times r_{32} = 4 \times 0,4376 = 1,7504$$

$$y_{42} = w_1 \times r_{42} = 4 \times 0,4376 = 1,7504$$

$$y_{52} = w_1 \times r_{52} = 4 \times 0,2917 = 1,1668$$

$$\begin{aligned}
 y_{13} &= w_1 \times r_{13} = 4 \times 0,4924 = 1,9696 \\
 y_{23} &= w_1 \times r_{23} = 4 \times 0,4924 = 1,9696 \\
 y_{33} &= w_1 \times r_{33} = 4 \times 0,3693 = 1,4772 \\
 y_{43} &= w_1 \times r_{43} = 4 \times 0,4924 = 1,9696 \\
 y_{53} &= w_1 \times r_{53} = 4 \times 0,3693 = 1,9696
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 y_{15} &= w_1 \times r_{11} = 3 \times 0,4682 = 1,4046 \\
 y_{25} &= w_1 \times r_{21} = 3 \times 0,4682 = 1,4046 \\
 y_{35} &= w_1 \times r_{31} = 3 \times 0,4682 = 1,4046 \\
 y_{45} &= w_1 \times r_{41} = 3 \times 0,4682 = 1,4046 \\
 y_{55} &= w_1 \times r_{51} = 3 \times 0,3511 = 1,0533
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 y_{14} &= w_1 \times r_{14} = 4 \times 0,3693 = 1,4772 \\
 y_{24} &= w_1 \times r_{24} = 4 \times 0,3692 = 1,4772 \\
 y_{34} &= w_1 \times r_{34} = 4 \times 0,4924 = 1,9696 \\
 y_{44} &= w_1 \times r_{44} = 4 \times 0,4924 = 1,9696 \\
 y_{54} &= w_1 \times r_{54} = 4 \times 0,4924 = 1,9696
 \end{aligned}$$

Sehingga didapatkan matriks Y :

$$Y = \begin{bmatrix} 2,857 & 1,7504 & 1,9696 & 1,4772 & 1,4046 \\ 1,4285 & 2,334 & 1,9696 & 1,4772 & 1,4046 \\ 1,4285 & 1,7504 & 1,4772 & 1,9696 & 1,4046 \\ 2,857 & 1,7504 & 1,9696 & 1,9696 & 1,4046 \\ 2,143 & 1,1668 & 1,4772 & 1,9696 & 1,0533 \end{bmatrix}$$

Menetapkan Penilaian Matrix Solusi Ideal (A+) dan (A-)

Menentukan matriks ideal negatif A-

$$\begin{aligned}
 Y_1^+ &= \max \{2,857 ; 1,4285 ; 1,4285 ; 2,857 ; 2,142\} = 2,857 \\
 Y_2^+ &= \max \{1,7504 ; 2,334 ; 1,7504 ; 1,7504 ; 1,1668\} = 1,334 \\
 Y_3^+ &= \max \{1,9696 ; 1,9696 ; 1,4772 ; 1,9696 ; 1,4772\} = 1,4772 \\
 Y_4^+ &= \max \{1,4722 ; 1,4722 ; 1,9696 ; 1,9696 ; 1,9696\} = 1,9696 \\
 Y_5^+ &= \max \{1,4046 ; 1,4046 ; 1,4046 ; 1,4046 ; 1,0533\} = 1,4046
 \end{aligned}$$

Menentukan matriks ideal negatif A-

$$\begin{aligned}
 Y_1^- &= \min \{2,857 ; 1,4285 ; 1,4285 ; 2,857 ; 2,142\} = 1,4285 \\
 Y_2^- &= \min \{1,7504 ; 2,334 ; 1,7504 ; 1,7504 ; 1,1668\} = 1,1668 \\
 Y_3^- &= \min \{1,9696 ; 1,9696 ; 1,4772 ; 1,9696 ; 1,4772\} = 1,9696 \\
 Y_4^- &= \min \{1,4722 ; 1,4722 ; 1,9696 ; 1,9696 ; 1,9696\} = 1,4722 \\
 Y_5^- &= \min \{1,4046 ; 1,4046 ; 1,4046 ; 1,4046 ; 1,0533\} = 1,0533
 \end{aligned}$$

Hasil dari Matrix Ideal

Tabel 3. Nilai Matrix Ideal

Kriteria	Nilai A+	Nilai A-
Tanggung Jawab	2,857	1,4285
Skill	1,334	1,1668
Absensi	1,4772	1,9696
Kerja Team	1,9696	1,4722
Loyalitas	1,4046	1,0533

Menentukan Jarak Solusi Ideal

Tabel 4. Nilai Jarak Solusi Ideal

	D+	D-
A1	0,9086	1,5826
A2	1,5892	1,2189
A3	1,5431	0,9741
A4	0,7636	1,6574
A5	1,4126	0,9977

Menentukan Nilai Preferensi [14].

$$V1 = \frac{1,5826}{1,5826+0,9086} = 0,6353$$

$$V2 = \frac{1,2189}{1,2189+1,5892} = 0,4341$$

$$V3 = \frac{0,9741}{0,9741+1,5431} = 0,387$$

$$V4 = \frac{1,6574}{1,6574+0,7636} = 0,6846$$

$$V5 = \frac{0,9977}{0,9977+1,4126} = 0,4139$$

Menentukan Perankingan

Tabel 5. Perankingan

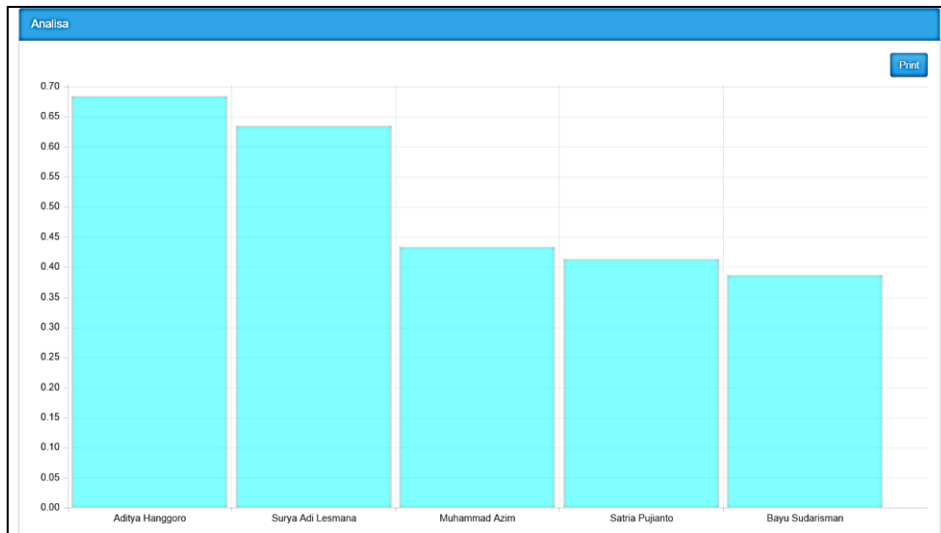
	Alternatif	Nilai
V4	Aditya Hanggoro	0,6846
V1	Surya Adi Lesmana	0,6353
V2	Muhammad Azim	0,4341
V5	Satria Pujianto	0,4139
V3	Bayu Sudarisman	0,387

3.3. Implementasi

Implementasi adalah tahap di mana sistem mulai digunakan, sehingga dapat dipastikan apakah sistem yang dikembangkan benar-benar memenuhi tujuan yang telah ditetapkan.

Gambar 3. Data Kriteria

Gambar 4. Data Penilaian



Gambar 5. Hasil Analisa

Alternatif / Kriteria	Tanggung Jawab	Skill	Absensi	Kerja Tim	Loyalitas
Surya Adi Lesmana	0.5714	0.4376	0.4924	0.3693	0.4682
Muhammad Azim	0.2857	0.5835	0.4924	0.3693	0.4682
Bayu Sudarisman	0.2857	0.4376	0.3693	0.4924	0.4682
Aditya Hanggoro	0.5714	0.4376	0.4924	0.4924	0.4682
Satria Pujianto	0.4286	0.2917	0.3693	0.4924	0.3511

Gambar 6. Matrix Ternormalisasi

Alternatif / Kriteria	Tanggung Jawab	Skill	Absensi	Kerja Tim	Loyalitas
Surya Adi Lesmana	2.857	1.7504	1.9696	1.4772	1.4046
Muhammad Azim	1.4285	2.334	1.9696	1.4772	1.4046
Bayu Sudarisman	1.4285	1.7504	1.4772	1.9696	1.4046
Aditya Hanggoro	2.857	1.7504	1.9696	1.9696	1.4046
Satria Pujianto	2.143	1.1668	1.4772	1.9696	1.0533

Gambar 7. Matrix

	Tanggung Jawab	Skill	Absensi	Kerja Tim	Loyalitas
A+	2.857	2.334	1.4772	1.9696	1.4046
A-	1.4285	1.1668	1.9696	1.4772	1.0533

	D+	D-
Surya Adi Lesmana	0.9086	1.5826
Muhammad Azim	1.5892	1.2189
Bayu Sudarisman	1.5431	0.9741
Aditya Hanggoro	0.7636	1.6574
Satria Pujianto	1.4126	0.9977

Gambar 8. Nilai D+ dan D-

Hasil Akhir		V
Surya Adi Lesmana		0.6353
Muhammad Azim		0.4341
Bayu Sudarisman		0.387
Aditya Hanggoro		0.6846
Satria Pujianto		0.4139

Hasil Analisa
Berikut ini hasil analisa diurutkan berdasarkan hasil nilai tertinggi.
Jadi dapat disimpulkan bahwa Alternatif Karyawan terbaik adalah **Aditya Hanggoro** dengan nilai **0.6846**.

No.	Alternatif	Hasil Akhir
1.	Aditya Hanggoro	0.6846
2.	Surya Adi Lesmana	0.6353
3.	Muhammad Azim	0.4341
4.	Satria Pujianto	0.4139
5.	Bayu Sudarisman	0.387

Gambar 9. Hasil Akhir

3.4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan metode pengujian terhadap sistem guna mencari kesalahan pada fungsi, antar muka, model data, dan akses ke [15] sumber informasi eksternal dan mengetahui apakah sistem beroperasi dengan baik dan optimal atau tidak. Hasil pengujian dijabarkan pada table berikut [16] :

Tabel 6. Pengujian Blackbox

Skenario	Hasil Pengujian		
	Pengamatan	Hasil	Kesimpulan
CRUD Kriteria	Data Kriteria dapat berfungsi dengan baik	Hasil CRUD terlihat	Sesuai
CRUD Karyawan	Data Karyawan dapat berfungsi dengan baik	Hasil CRUD terlihat	Sesuai
CRUD Analisa	Data Analisa	Data Laporan hasil Analisa dapat terlihat	Sesuai
CRUD Perhitungan	Data Hasil Perhitungan	Data Laporan perhitungan dapat terlihat	Sesuai
CRUD Login dan Logout	Sistem dapat mengelola proses login dan logout	Sitem mampu memvalidasi login dan logout dengan efektif	Sesuai

4. KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan, disimpulkan bahwa penerapan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web dengan menggunakan Metode TOPSIS dapat dilakukan dengan baik untuk menghitung dan memberi hasil akhir penilaian, sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam proses kenaikan jabatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, pendampingan, dan dukungan. Penulis juga menyampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Universitas Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] RUSTAM, M. T. (2019). Penerapan Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, 3(2), 54-58
- [2] Christiana, A. D., & Mailoa, E. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Berbasis Website dengan Menggunakan Metode TOPSIS. *AITI*, 19(1), 31-47.

- [3] Alfauzdan, A. M., & Gustian, D. (2022). Sistem Penunjang Keputusan Penerapan Metode Topsis Pada Peningkatan Kinerja Karyawan. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 6(1), 476-486.
- [4] Chairani, L. (2021). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pengangkatan Karyawan Tetap Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(2), 262-267.
- [5] Mulyanto, J. D. (2022). Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Aplikasi BKK Berbasis Web. *CONTEN: Computer and Network Technology*, 2(1), 27-36.
- [6] Irawan, R. R., Lestari, W., & Muhammad, N. F. (2024). Perancangan SPK Wisata Budaya Kota Solo Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 13(3), 692-701.
- [7] Siregar, S. S., & Wibowo, A. (2021, January). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Pegawai Penerima Promosi Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis. In *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)* (Vol. 5, No. 1).
- [8] Nurmayanti, N., Parida, M., & Yuansyah, M. R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kenaikan Pangkat Jabatan Fungsional (ASN) Metode Topsis. *Jurnal Informasi dan Komputer*, 10(1), 89-96.
- [9] Sianturi, S. K., Sutopo, T., & Zakaria, Z. (2023). Metode Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Untuk Kenaikan Jabatan. *Jurnal Insan Unggul*, 11(2), 209-232.
- [10] Tute, K. J. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 47-51.
- [11] Vicky, V. O., & Syaripudin, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web Dengan Metode Waterfall (Studi Kasus: Kantor Dbpr Tangerang Selatan). *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 1(01), 17-26.
- [12] Surahman, A., & Nursadi, N. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Gaji Karyawan Dengan Metode Topsis Berbasis Web. *JTKSI (Jurnal Teknologi Komputer Dan Sistem Informasi)*, 2(3), 82-87.
- [13] Putra, D. W. T., Santi, S. N., Swara, G. Y., & Yulianti, E. (2020). Metode topsis dalam sistem pendukung keputusan pemilihan objek wisata. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 8(1), 1-6.
- [14] Amida, S. N., & Kristiana, T. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Menggunakan Metode Topsis. *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, 2(3), 193-201.
- [15] Purnia, D. S., Rifai, A., & Rahmatullah, S. (2019). Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android. *Prosiding Semnastek*.
- [16] Shadiq, J., Safei, A., & Loly, R. W. R. (2021). Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing. *Information Management For Educators And Professionals: Journal of Information Management*, 5(2), 97-110.